(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204426644 U
(45)授权公告日 2015.07.01

(21)申请号 201420763349.6

(22)申请日 2014.12.05

(73)专利权人 广东越群海洋生物研究开发有限公司
地址 515500 广东省揭阳市揭东县开发试验区横山村前

(72)发明人 洪越群 洪宇健 孙恺辉 吴海雄 王喜波 周明荣

(74)专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限公司 44001
代理人 孔德超 刘明星

(51)Int.Cl.
A23N 17/00(2006.01)

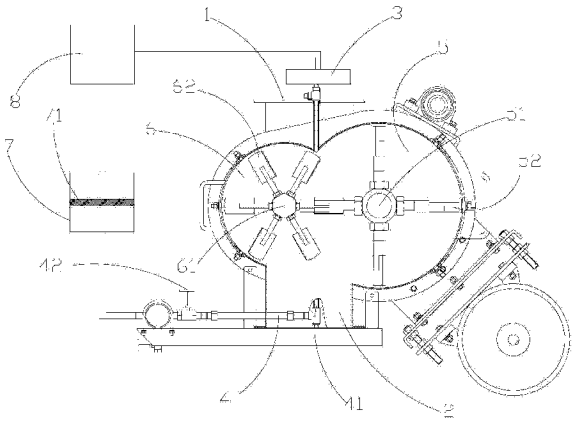
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种鱼苗开口饵料双轴差速调质机

(57)摘要

本实用新型公开了一种鱼苗开口饵料双轴差速调质机，其包括机壳，机壳由第一空腔和第二空腔固定连接组成，第一空腔和第二空腔内分别设有第一搅拌轴和第二搅拌轴，第一搅拌轴和第二搅拌轴的径向分别固定连接有第一桨叶和第二桨叶，第一桨叶和第二桨叶的旋向相反，第一桨叶的长度大于第二桨叶的长度，第一搅拌轴的转速小于第二搅拌轴的转速，机壳上进一步设有至少一个加注管和出气管，加注管与储气室相连通，出气管通过出气通道经由净化室和空气压缩机与储气室连通。本实用新型通过净化室对废蒸汽进行净化，然后再由空气压缩机返回到储气室内储存，待调质机需要时，再由加注管注入到机壳内，使资源等到循环利用，降低了生产成本，有利于保护环境。



CN 204426644 U

1. 一种鱼苗开口饵料双轴差速调质机，其包括机壳 (9)，所述机壳 (9) 上设有入料口 (1) 和出料口 (2)，所述机壳 (9) 由第一空腔 (5) 和第二空腔 (6) 固定连接组成，所述第一空腔 (5) 和第二空腔 (6) 分别设有第一搅拌轴 (51) 和第二搅拌轴 (61)，所述第一搅拌轴 (51) 和第二搅拌轴 (61) 的径向分别固定连接有第一桨叶 (52) 和第二桨叶 (62)，所述第一桨叶 (52) 和第二桨叶 (62) 的旋向相反，第一桨叶 (52) 的长度大于第二桨叶 (62) 的长度，第一搅拌轴 (51) 的转速小于第二搅拌轴 (61) 的转速，其特征在于，所述机壳 (9) 上进一步设有至少一个加注管 (31) 和出气管 (41)，所述加注管 (31) 与储气室 (3) 相连通，所述出气管 (41) 通过出气通道 (4) 经由净化室 (7) 和空气压缩机 (8) 与储气室 (3) 连通。

2. 根据权利要求 1 所述的鱼苗开口饵料双轴差速调质机，其特征在于，所述机壳 (9) 为三段式结构，每一段上均连接二个加注管 (31)。

3. 根据权利要求 1 所述的鱼苗开口饵料双轴差速调质机，其特征在于，所述出气通道 (4) 上设有出气阀 (42)。

4. 根据权利要求 1 所述的鱼苗开口饵料双轴差速调质机，其特征在于，所述净化室 (7) 内安装有滤网 (71)。

5. 根据权利要求 1 所述的鱼苗开口饵料双轴差速调质机，其特征在于，第一搅拌轴 (51) 和第二搅拌轴 (61) 之间的距离大于第一桨叶 (52) 的长度且小于第一桨叶 (52) 和第二桨叶 (62) 的长度和。

6. 根据权利要求 1 所述的鱼苗开口饵料双轴差速调质机，其特征在于，第一搅拌轴 (51) 的转速是第二搅拌轴 (61) 转速的 1/2。

一种鱼苗开口饵料双轴差速调质机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种饲料生产设备，具体涉及一种鱼苗开口饵料双轴差速调质机。

背景技术

[0002] 鱼类的受精卵在完成正常的胚胎发育后，经过脱模孵化而成幼苗。幼苗先是依靠消化吸收体内卵黄囊中的营养物维持生长，2-3 天之后，卵黄囊基本消失，幼苗开始从水体中摄取外源营养进行生长发育，这个阶段成为幼苗的开口摄食期。开口摄食期，给幼苗投喂营养全面、适口性好、可消化好的外源饵料，对幼苗的存活、生长非常重要。当前，幼苗主要依靠微藻、轮虫等生物饵料来喂养，但是生物饵料价格高，产量和质量的可控性差。近年来，随着人工配合饲料的发展，通过微型颗粒饲料对鱼苗进行喂养，成本大大降低，营养较为全面，逐渐取代生物饵料。在微型颗粒饲料制备过程中，饲料调质在利于饲料制粒成型的同时，以提高饲料的消化吸收率、增加饲料在水中的稳定性、提高制粒机的产量、降低能耗、破坏和灭杀有害因子等。饲料调质是气相、液相的热量、质量向固相的粉状物料传递的过程，即向调质机中通入一定的带有细微水分散水滴的蒸汽，蒸汽在饲料调质过程中，既是传热体，也是传湿体，蒸汽均匀围绕于粉状物料的周围，靠近颗粒物料的表面形成界面层，使粉状物料具有一定水分、一定湿度，有利于制粒成型。现有的饲料调质机包括单轴桨叶式调质器、蒸汽夹套调质器、二通、三通调质器、双轴异径差速桨叶式调质器以及膨胀器等。相对于其他调质机，双轴异径差速桨叶式调质器（DDC 预调质器）的熟化度相对较高，并且，具有较高相对运动的桨叶能相互“洗刷”，使这一类型的调质器有较高的自清洁能力，粉料在调质室的残留现象也有所改善。DDC 预调质器的壳体由半径不同的两个大半圆焊接而成，壳体内装有两根转速不同的桨叶搅动轴，壳体中部设有多个可单独调节蒸汽量的蒸汽注入口，工作时由于双轴转速不等、旋向相反、桨叶差速搓动运动，使粉料和添加液从两搅动轴中间向上抛起并与蒸汽一起形成对流，又充分剪切和交错混合，粉料在桨叶的作用下，局部运动轨迹呈“8”字型，并绕轴旋转向前推进，运动路线大为增长，因此粉料的轴向移动速度有更大的可调范围。但是其产生的废蒸汽直接排放到大气中，由于其在于粉状饲料的结合过程中，带走饲料中多数有害因子，直接排放到大气中，对环境造成污染，同时，废蒸汽中含有大量的热量，造成了资源浪费。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题，本实用新型的目的在于提供一种鱼苗开口饵料双轴差速调质机，其通过空气压缩机对废蒸汽进行收集，节约了资源，同时，有利于保护环境。

[0004] 为实现以上目的，本实用新型采取的技术方案是：

[0005] 一种鱼苗开口饵料双轴差速调质机，其包括机壳，所述机壳上设有入料口和出料口，所述机壳由第一空腔和第二空腔固定连接组成，所述第一空腔和第二空腔内分别设有第一搅拌轴和第二搅拌轴，所述第一搅拌轴和第二搅拌轴的径向分别固定连接有第一桨叶

和第二桨叶，所述第一桨叶和第二桨叶的旋向相反，第一桨叶的长度大于第二桨叶的长度，第一搅拌轴的转速小于第二搅拌轴的转速，所述机壳上进一步设有至少一个加注管和出气管，所述加注管与储气室相连通，所述出气管通过出气通道经由净化室和空气压缩机与储气室连通。

[0006] 所述机壳为三段式结构，每一段上均连接二个加注管。

[0007] 所述出气通道上设有出气阀。

[0008] 所述净化室内安装有滤网。

[0009] 第一搅拌轴和第二搅拌轴之间的距离大于第一桨叶的长度且小于第一桨叶和第二桨叶的长度和。

[0010] 第一搅拌轴的转速是第二搅拌轴转速的 1/2。

[0011] 本实用新型与现有技术相比，其有益效果在于：本实用新型通过净化室对废蒸汽进行净化，然后再由空气压缩机返回到储气室内储存，待调质机需要时，再由加注管注入到机壳内，使资源等到循环利用，降低了生产成本，有利于保护环境。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型一种鱼苗开口饵料双轴差速调质机的结构示意图；

[0013] 图 2 为图 1 的结构原理图。

[0014] 附图说明：1、入料口；2、出料口；3、储气室；31、加注管；4、出气通道；41、出气管；42、出气阀；5、空腔；51、搅拌轴；52、桨叶；6、空腔；61、搅拌轴；62、桨叶；7、净化室；71、滤网；8、空气压缩机；9、机壳。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型的内容做进一步详细说明。

[0016] 实施例

[0017] 请参照图 1 和图 2 所示，一种鱼苗开口饵料双轴差速调质机，其包括机壳 9，该机壳 9 为三段相同结构的壳体组成，机壳 9 有形成空腔 5 和空腔 6 的 3/4 圆柱焊接而成，空腔 5 和空腔 6 形成“8”字形结构，且空腔 5 的半径大于空腔 6 的半径，空腔 5 和空腔 6 内分别安装有搅拌轴 51 和搅拌轴 61，搅拌轴 51 和搅拌轴 61 的径向分别固定连接有旋向相反且交错分布的桨叶 52 和桨叶 62，桨叶 52 的长度大于桨叶 62 的长度，搅拌轴 51 的转速是搅拌轴 61 转速的一半，搅拌轴 51 和搅拌轴 61 之间的距离大于桨叶 52 的长度且小于桨叶 52 和桨叶 62 的长度和。

[0018] 机壳 9 上连接有加注管 31 和出气管 41，其中，加注管 31 共有六个，每段壳体上均分别设置两个，每个加注管 31 的一端均与机壳 9 的内腔连通，另一端均与储气室 3 连通。出气管 41 的一端均与机壳 9 连通，另一端通过出气通道 4 经由净化室 7 和空气压缩机 8 与储气室 3 连通，使调质后的废蒸汽得以循环利用，节约生产成本，保护环境。出气通道 4 上安装有出气阀 42，以在调质完成后打开该出气阀 42 将废蒸汽排入净化室 7 中由滤网 71 进行净化，启动空气压缩机对废蒸汽进行加热后返回到储气室 3 进行储存，显然，储气室 3 具有较高的保温功能。储气室 3 内带有少量细微水分散的水滴。

[0019] 其工作原理是：物料由机壳 9 上的入料口 1 进入到机壳 9 中由空腔 5 和空腔 6 组

成的腔室内，启动驱动电机使搅拌轴 51 和搅拌轴 61 旋转，搅拌轴 51 的转速设置成搅拌轴 61 转速的一半，且二者旋转方向相反。打开加注管 31 上的柱塞，使储气室 3 内的蒸汽和水滴进入机壳 9 的腔室内。桨叶差速搓动旋转，物料从两个搅拌轴中间被向上抛起并与蒸汽和水滴充分接触，使蒸汽均匀围绕于粉状物料的周围，靠近颗粒物料的表面形成界面层，完成调质后的粉状物料由出料口 2 排出。排出粉状物料后，打开出气阀 42 和空气压缩机 8，将废蒸汽排出到净化室 7 中净化后返回到储气室 3 内储存，当然，也可以采用普通加热泵将净化后的废蒸汽用于其他用途，或者采用普通动力泵将净化后的废蒸汽用于其他用途。

[0020] 上列详细说明是针对本实用新型可行实施例的具体说明，该实施例并非用以限制本实用新型的专利范围，凡未脱离本实用新型所为的等效实施或变更，均应包含于本案的专利范围中。

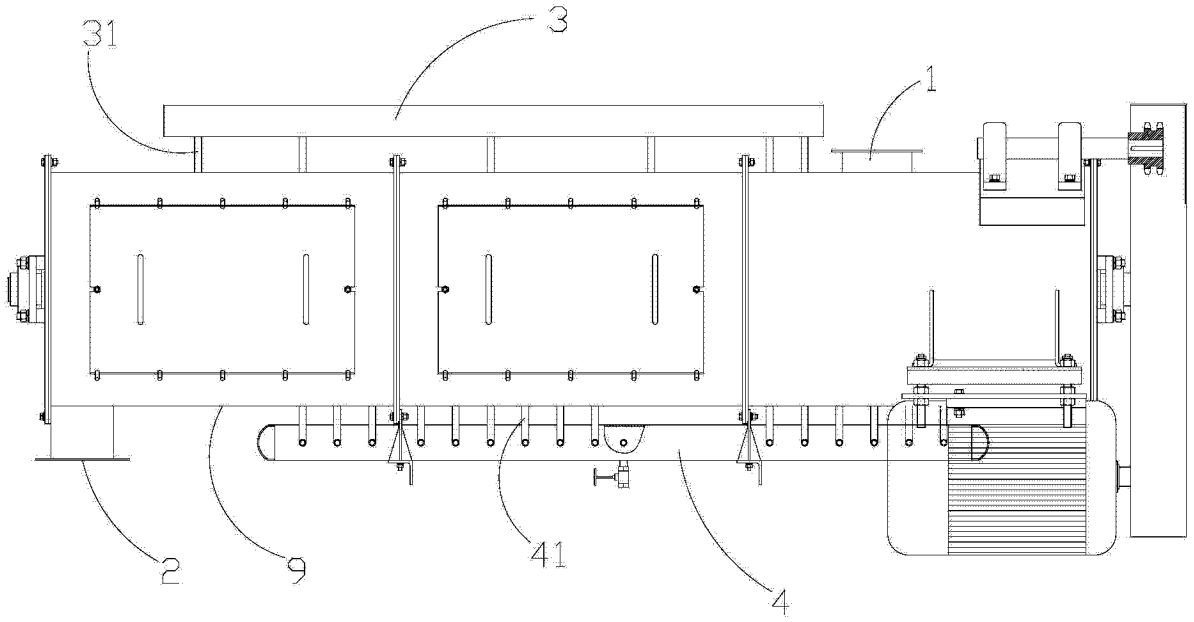


图 1

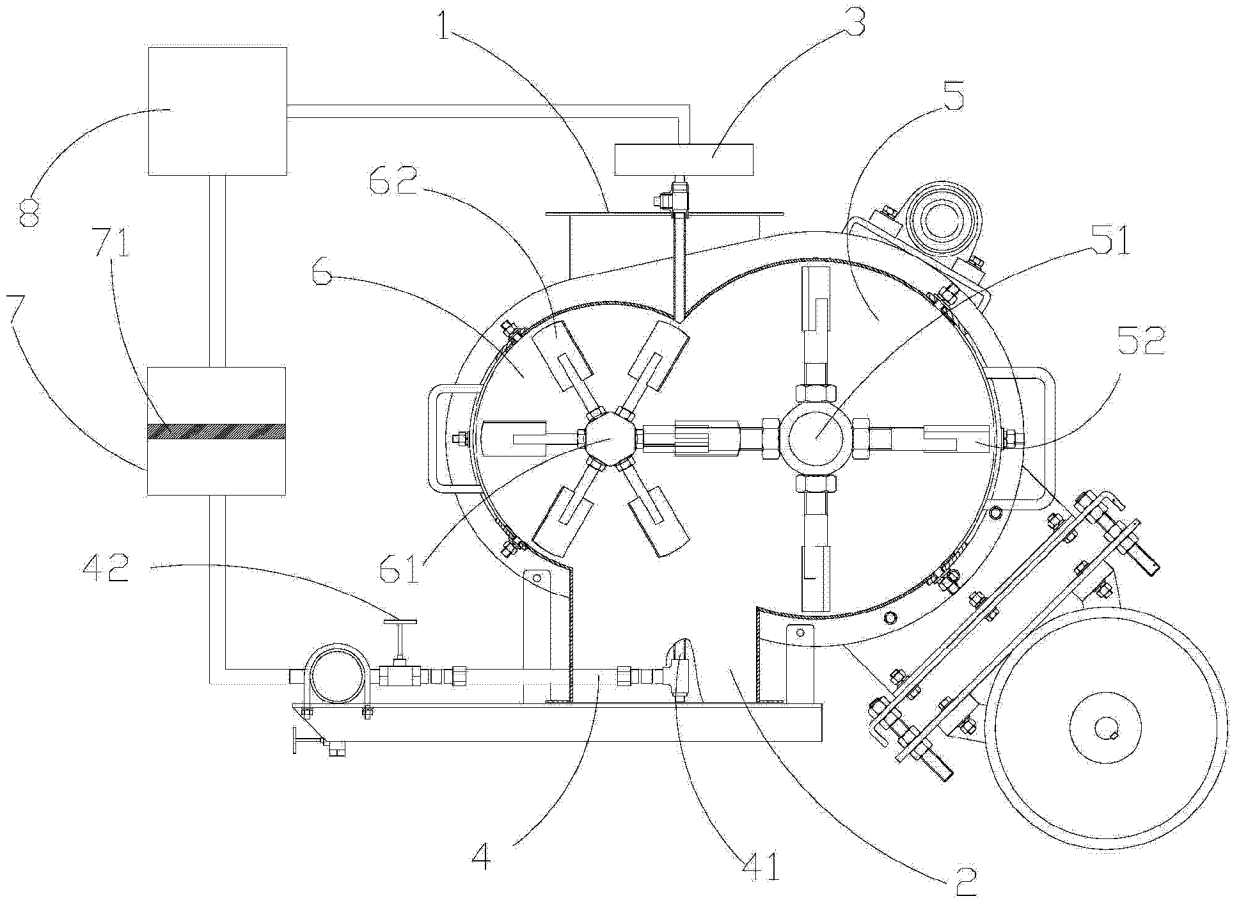


图 2